

## Ausgewählte Aktivitäten in der Geodatenverarbeitung an der Fakultät Forst-/Geo-/Hydrowissenschaften der Technischen Universität Dresden

NIKOLAS PRECHTEL & MANFRED BUCHROITHNER, Dresden

**Keywords:** GeoInformatics, Geo-data processing, Dresden University of Technology, Faculty of Forest-, Geo- and Hydro Sciences

Die Technische Universität Dresden ist über Lehr- und Forschungsaufgaben ihrer Fakultät Forst-/Geo-/Hydrowissenschaften intensiv mit der Geodatenverarbeitung verbunden; dies mit unterschiedlichen Schwerpunkten hinsichtlich Theorie, Methodik und Untersuchungsobjekten, aber auch erkennbaren Konvergenzen. Mit gewisser Berechtigung kann man die Geodatenverarbeitung als eine inhaltlich-methodische Klammer dieser Fakultät bezeichnen, die – relativ unkonventionell – natur-, ingenieur- und sozialwissenschaftlich ausgerichtete Lehrstühle vereint. Einem gedachten Datenstrom folgend, reichen Aktivitäten von der Sensorik, also einer primären Geodatenquelle, über alle Stufen einer Datenveredelung, -auswertung und -integration bis zur Kommunikationsschnittstelle mit Nutzern von Geoinformation. Der in diesem Heft verfügbare Raum erlaubt nur Schlaglichter auf Tätigkeitsfelder, bindet dabei aber bewusst Beiträge aus allen drei Fachrichtungen – Forstwissenschaften (STÜMER et al.), Hydrowissenschaften (SCHWIEBUS et al.) und Geowissenschaften (BECKER et al., BUCHROITHNER et al., PRECHTEL & LONDERSHAUSEN) – ein.

Will man den Fokus der Teilglieder und Wissenschaftler der Fakultät im Bereich Geodatenverarbeitung vermitteln, so kann dies hier nur über eine unvollständige Nennung von Schlüsselbegriffen erfolgen. Unter Verweis auf das von H.-G. MAAS edierte Heft 4 des PFG-Jahrganges 2004 sei mit Laserscanning als einem photogrammetrischen Forschungsfeld begonnen. Ein weiterer Schwerpunkt des Institutes für Photo-

grammetrie ist die Nutzung von Fernerkundungsdaten für Informationssysteme des Naturschutzes (z. B. Nationalpark Sächsische Schweiz). In diesem Arbeitsfeld bestehen Berührungspunkte zum Institut für Kartographie; innerhalb des „Altai-Projektes“ ist die Integration von Geoinformation aus Bild- und Vektordaten zu einem multifunktionalen ökologischen GIS wesentlich. Die Erfassung großräumiger Geodynamik als Kernthema am Institut für Planetare Geodäsie umfasst in zentraler Rolle GPS-Präzisionsmessungen, aber auch die Nutzung bildgebender Fernerkundungssysteme, z. B. zur Ermittlung von Eis- und Krustendynamik über RADAR-Interferometrie. Das Stichwort GPS leitet zu einem Hauptaktionsfeld des Geodätischen Instituts über (vgl. z. B. PFG 2003, Heft 4). Anwendungsseitig bestehen hier Verbindungen zu den Aufgaben und Anforderungen der Landesvermessung, mithin auch zu deren digitalen Geodatenprodukten.

Naturgemäß ist die Nutzung von Fernerkundungsdaten (optische und RADAR-Sensoren) an den forstlichen Instituten (z. B. am Institut für Waldwachstum und Forstliche Informatik) primär auf Waldparameter in verschiedenen Maßstabsebenen ausgerichtet (vgl. z. B. PFG 2001, Heft 2). Geoinformationstechnologie beschäftigt aber nicht nur die Forstliche Informatik, sondern z. B. auch Forstökonomie und Forsteinrichtung. Den Link von der Erdoberfläche zur Atmosphäre liefert die Meteorologie, die generell als ältester operationeller Nutzer der Fernerkundung gelten kann und in Dresden

eine Arbeitsgruppe Fernerkundung und Wolkenprozesse unterhält. Als Forschungsbeispiel kann das Projekt VERTIKO dienen, welches der Messung und Modellierung der Vertikaltransporte in der atmosphärischen Grenzschicht über inhomogenem Gelände gewidmet ist, und innerhalb dessen zur fernerkundlichen Erfassung der Bodenbedeckungsmuster auch eine Kooperation mit dem Institut für Kartographie bestand. Ein weiteres intra- und extra-fakultäres Kooperationsfeld stellte der Bereich Visualisierung von Relief- und Klimaparametern zu didaktischen Zwecken in der Geographie dar (Projekt GeoVis). Zu anderen speziellen Visualisierungsverfahren liefern zwei Aufsätze dieses Heftes detaillierte Informationen. Seitens des Geographischen Institutes sollten Analysen von Geofaktoren in den chilenischen Anden, aber auch räumlich naheliegende Aktionsfelder in Sachsen genannt werden, hier z. B. mit dem Ziel der Parametrisierung des Landschaftsstoffhaushaltes. Stoffflüsse in Zusammenhang mit der Wasserbewegung in natürlichen und technischen Systemen sind ein Kerngebiet der hydrowissenschaftlichen Institute; in deren Forschung und Lehre haben seit längerem Geoinformationssysteme Eingang gefunden. Abschließend sollte das Stichwort Digitale Geländemodelle fallen, ein Forschungsthema, das für verschiedene Dresdner Institute von unveränderter Aktualität ist (vgl. z. B. PFG 1999, Heft 6; 2000, Heft 6 und 2003, Heft 2).

Die hier nur skizzierte Vielfalt der Aktivitäten spiegelt sich in den vorliegenden Beiträgen. Methodisch vereinigt das Heft Auswertungen operationeller (Landsat-TM, NOAA-AVHRR, Meteosat) und semioperationeller (HyMap, HRSC) Fernerkun-

dungsdaten, photogrammetrische Bearbeitung terrestrischer Messbilder, GIS-basierte Modellierung von Regelbeobachtungen sowie unkonventionelle grafische Aufbereitungen von Geodaten in Form dynamischer Sequenzen und Echt-3D-Abbildungen. Disziplinär sind die vorgestellten Anwendungen auf das weite Spektrum von der Forstinventur über die Erfassung von Strahlungshaushaltsgrößen, den Immissionsschutz und die ökologische Planung bis zum Schutz des Kulturerbes gerichtet. Über den „externen“ Aufsatzbeitrag von A. GRÜN (ETH Zürich) in diesem Heft und die Verknüpfung seiner photogrammetrischen Arbeiten mit einer 3D-Visualisierung von Raummodellen (BUCHROITHNER et al.) soll stellvertretend für zahlreiche andere Beispiele die Offenheit und externe Kooperation der Dresdner Institute versinnbildlicht werden.

Der Schriftleitung der PFG sei an dieser Stelle explizit für die Möglichkeit der Zusammenstellung einer PFG-Ausgabe mit Beiträgen des Standortes Dresden gedankt.

Anschrift der Autoren:

Dr. rer. nat. NIKOLAS PRECHTEL  
TU Dresden, Institut für Kartographie  
Helmholtzstr. 10, D-01069 Dresden  
e-mail: [Nikolas.Prechtel@mailbox.tu-dresden.de](mailto:Nikolas.Prechtel@mailbox.tu-dresden.de)

Prof. Dr. phil. habil.  
MANFRED BUCHROITHNER  
TU Dresden, Institut für Kartographie  
Helmholtzstr. 10, D-01069 Dresden  
e-mail: [Manfred.Buchroithner@mailbox.tu-dresden.de](mailto:Manfred.Buchroithner@mailbox.tu-dresden.de)

Manuskript eingereicht: Oktober 2004

Angenommen: November 2004